

# Neutrino : Suche nach einem Hauch von nichts

Autor(en): **Mannhart, Urs**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Monat : die Autorenzeitschrift für Politik, Wirtschaft und Kultur**

Band (Jahr): **99 (2019)**

Heft 1071

PDF erstellt am: **16.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-868788>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# Neutrino – Suche nach einem Hauch von nichts

In einem Bergstollen an der russisch-georgischen Grenze versucht ein Physiker namens Albert ein alles durchdringendes subatomares Teilchen einzufangen. Urs Mannhart hat ihn besucht und entwickelt daraus eine wunderbare Geschichte über Langmut und Passion.

---

*von Urs Mannhart*



# 1

Stefanie Bächlin ist ganz verblüfft, als sie eines unscheinbaren Herbstnachmittages eine Anfrage aus München erhält. In einer ausnehmend höflich formulierten Mail wird sie von einem Ressortleiter des renommierten C.-H.-Beck-Verlags gefragt, ob sie sich vorstellen könnte, ein Buch zu schreiben: Eine Einführung in die Quantenphysik, konzis, übersichtlich, unbedingt verständlich für Laien, ein kleines Büchlein nur, nicht umfangreicher als hundertzwanzig Seiten, für die beim Publikum beliebte Reihe C.-H.-Beck-Wissen.

Bächlin, promovierte Physikerin, nach einem Studium in Berlin, in Italien und den USA seit drei Jahren wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Uni Potsdam, beschenkt ausserdem mit einem grünen Daumen und dem absoluten Musikgehör – Bächlin befürchtet zwar, es könnte an-

spruchsvoll werden, die in der subatomaren Physik gegenwärtig diskutierten und erforschten Sachverhalte auf lediglich hundertzwanzig Buchseiten einem Laienpublikum näherzubringen. Immerhin ist sie in all den Jahren von ihrem nichtphysikalischen Umfeld, wie sie es zu nennen pflegt, daran gewöhnt worden, vor kopfschüttelnden Menschen zu stehen: Offenbar kann niemand nachvollziehen, weswegen sie sich für Quanten begeistert, für die Physik der allerkleinsten Dinge. In ihrem nichtphysikalischen Umfeld spricht Stefanie deswegen lieber über ihren Garten, über Musik. Und wagt niemandem zu sagen, dass auch die Pflanzen, wenn sie Photosynthese betreiben, auf Quantenphysik angewiesen sind – auch deswegen hat sie Lust auf diese neue Aufgabe, fühlt sich geehrt und sagt zu.

Das Einfachste, denkt Stefanie Bächlin, das Einfachste wird es sein, das Buch dort beginnen zu lassen, wo überhaupt alles begonnen hat: mit dem Urknall. Nichts als logisch, denkt sie, und im Grunde müsste jedes einführende Buch zur Physik beim *Big Bang* einsetzen. Aber vor dem Anfang sollte es wohl versuchen, die Lesenden ein bisschen abzuholen.

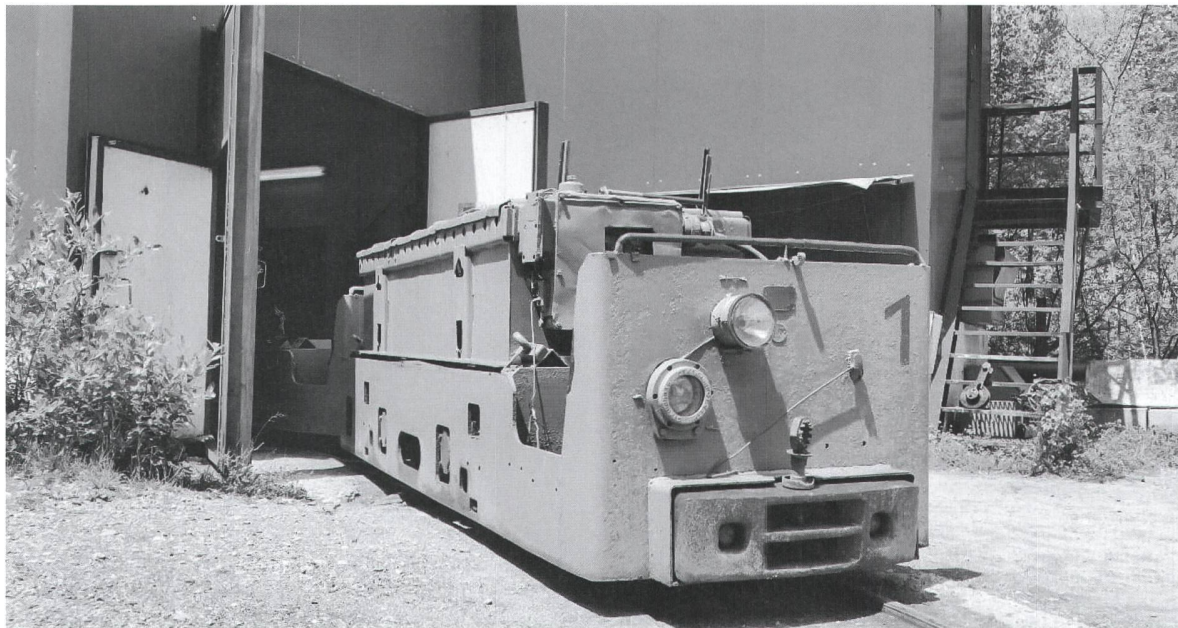
Stefanie notiert sich:

Verändert sich der Erdumfang, wenn der Maulwurf einen Hügel baut?

Haben Sonnenstrahlen eine Temperatur? Ein Gewicht?

Was sind das für Atome oder Teilchen, die so geduldig auf dem Papier klebend jene Buchstaben darstellen, die gerade jetzt von Ihnen gelesen werden?

Wieso gibt es etwas, wenn es genauso gut nichts geben könnte?



## 2

In einem langsam aus dem Schlaf kriechenden Bergdorf im tiefsten Süden Russlands, eingebettet in eine sich windende, von schroffen Gipfeln umzingelte Kaukasus-Talschaft, folgt ein alter weisser Lada den Mäandern des Flusses, biegt bald von der Hauptstrasse ab, erklimmt eine kleine Steigung, lässt Staub aufwirbeln und parkiert, argwöhnisch observiert von einigen im Strassengraben liegenden Hunden, auf dem krautverzierten Vorplatz eines betagten Bürogebäudes.

Ein Mann Ende dreissig steigt aus, kariertes Hemd, verwaschene Jeans, Seitenscheitel, Feierabendbüchlein – und wird von jenen, die bereits vor dem Bürogebäude warten, kollegial begrüsst. Albert ist sein Name; er ist leitender Physiker und einer der tragenden Figuren des BNO, des Baksan Neutrino Observatory, eines geschichtsträchtigen Labors für subatomare Physik. Albert, der nicht Einstein heisst und auch keine wilden Locken, keinen Schnauzbart trägt, ignoriert den eisbärenartigen Hund, der mit bettelndem Blick

und feuchter Schnauze an ihn herantritt, und bespricht sich kurz mit einigen Mitarbeiterinnen.

Dann, in den für ihn so typischen kurzen Schrittchen, folgt Albert der abfallenden Dorfstrasse zu der den wild dahinschäumenden Baksan querenden Fussgängerbrücke, die, in einem luftigen Birkenwäldchen endend, zu einem schmalen Fussweg führt, der an einer mächtigen Felswand endet. In dieser Wand befindet sich das Tor zum untergründigen Laboratorium.

Am Fuss des massigen Felsens betritt Albert einen Tunnel, ein dunkles Loch mit Gleisen, auf denen eine Lok mit zwei Waggons wartet. Die Lok ist eine Batterie auf vier Rädern, knapp schulterhoch. Und die Waggons, das sind ein paar Holzbänke, die jemand auf ein Metallgerüst geschraubt und mit Rädern versehen hat.

Als die am Tunneleingang wartenden Menschen, ein knappes Dutzend, auf den beiden Waggons Platz genommen haben und der Lokführer auf seine Batterie auf-

gesprungen ist, beginnt eine finstere, nur hin und wieder von einem funzigen Licht erhellte Fahrt. Vor vierzig Jahren ist diese stracks in den Bauch des Berges Andyrchy führende Bahnlinie gebaut worden. Und zwar derart solide, dass sie sich ohne nennenswerte Unterhaltsarbeiten erhalten hat, selbst wenn die Gleise mittlerweile aussehen, als habe jemand zwei überfahrene Blindschleichen nebeneinandergelegt.

Nach einer Weile, als zwei Tore und eine Belüftungsschleuse passiert sind, beschleunigt die Lok auf unfassbare zwölf Stundenkilometer; wie ein Milchshake im Mixer werden die Passagiere durchgehübelt. Zwischen Rad und Schiene, Schiene und Rad, zwischen Waggon und Waggon, Lok und Waggon schlägt, drischt, paukt und wuchtet sich immer irgendwo Metall auf Metall – akustisch verwandelt sich der enge, satt mit Dunkelheit gefüllte Tunnel in einen Maschinenraum der Hölle.

## 3

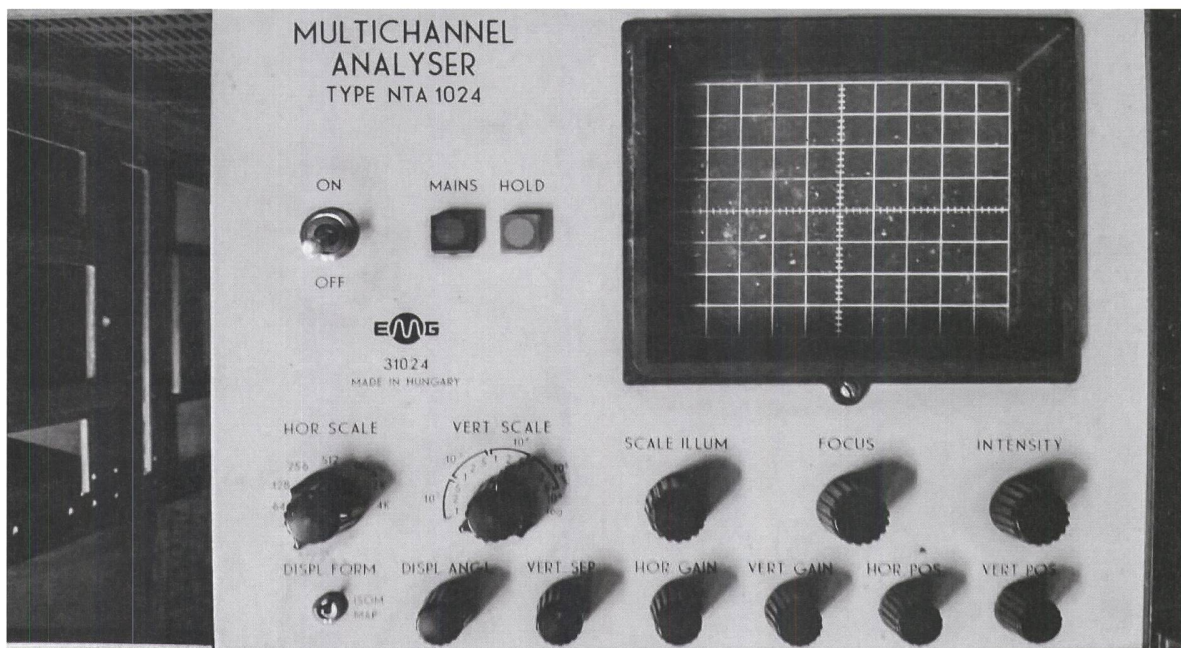
Was Stefanie Bächlin angeht, so findet sie die Idee, ihr Manuskript mit dem Urknall beginnen zu lassen, nach wie vor gut. Allerdings fühlt sie, es wird nötig sein, ein paar Dinge vorzuschicken. Sie möchte anschaulich werden lassen, wie deutlich sich die Quantenphysik von unserem gewohnten Weltbild unterscheidet. Dass der Apfel nicht weit vom Stamm fällt, schreibt sie, scheint uns, einmal abgesehen von der metaphorischen Bedeutung, nicht einfach nur logisch, sondern auch zwingend. In der Physik der aller kleinsten Dinge – und tatsächlich sind jene Elementarteilchen, die bisher identifiziert worden sind, alle derart klein, dass es noch nicht gelungen ist, ihre Ausdehnung zu bestimmen –, in der Physik der aller kleinsten Dinge fallen aber, bild-

lich gesprochen, immer wieder ein paar Äpfel ziemlich weit vom Stamm, und wer sich ihre Flugbahn genauer anschauen will, stellt fest, dass es diese Flugbahn nicht gibt, dass der Apfel zwar im einen Moment am Baum hängt, im nächsten jedoch – ohne feststellbaren Übergang, ohne zeitliche Verzögerung – am Boden liegt. Und wenn es dumm geht, schreibt Bächlin, hat sich der Apfel ebenso übergangslos verwandelt zu einer Birne.

Vom Verlag erhält Bächlin eine Mail mit der Information, wie das Buch heissen soll: «Teilchen und Kerne. Eine Einführung in die Mysterien der Quantenphysik». Das hält Bächlin für stimmig. Allerdings enthält die Mail auch Anmerkungen zur Richtung, in welcher das Vorwort abgefasst

werden sollte. Die Wünsche, die da formuliert werden, werfen für Bächlin ein unangenehm helles Licht auf den Umstand, dass der Ressortleiter des Verlags kein besonders tiefes Verständnis von Quantenphysik mitbringt. Dessen Angebot, das Vorwort auch gleich selbst zu verfassen, hört sich für Bächlin wie eine Drohung an. Schmerzhaft ist es für Bächlin zudem, lesen zu müssen, dass hinter dem Vorwort ungefähr 90 Seiten Platz sei für ihren Text; zusammen mit Literaturangaben und dem Register seien die 120 Seiten dann voll.

Stefanie fühlt sich, als stelle sich ihr die Aufgabe, anhand einer mit Salzwasser gefüllten Badewanne den Atlantik zu erklären.



## 4

Während Albert mit der unglaublich lauten, museal anmutenden Stollenbahn entlang von monströsen, rostverzierten Rohrleitungen, herabhängenden Kabeln, grotesk verfärbtem Fels und winzigen, sich aus Felsritzen drückenden Wasserläufen tiefer und tiefer in den Berg vordringt, beginnt draussen in Neutrino ein stinkgewöhnlicher Tag.

Neutrino – kein besonders typischer Name für ein russisches Dorf. Auch handelt es sich nicht um einen Namen, der im Kabardinischen oder Balkarischen, in den lokalen Dialekten, verwurzelt wäre. Mit *Neutrino* wird im allgemeinen ein Elementarteilchen bezeichnet, dessen Nachweis enorm schwierig ist, denn es ist nicht nur winzig klein, es reagiert auch äusserst selten mit anderen Teilchen. Es ist elektrisch neutral und derart leicht, dass man lange angenommen hat, es sei ohne Masse. Ein Atomkern mit einem Durchmesser von circa 0,000000000001 Zentimeter verhält sich zu einem Neutrino wie ein Hochseefrachter zu einem Delfin. Erstmals nachgewiesen wurde das Neutrino 1956 – allerdings fliegt es bereits seit dem Urknall durch die Gegend. Und durchquert dabei Pflanzen, Menschen, die ganze Erde. Natürlich in Lichtgeschwindigkeit, wie sich das für ein Elementarteilchen gehört.

Jenes Neutrino hat diesem abgelegenen Dorf, in dem Albert seit mehr als zehn Jahren arbeitet, seinen Namen gegeben. Denn in den 1970er Jahren, als alle Wissenschaftswelt wild war darauf, mehr über Teilchen und Kerne zu erfahren, hat sich die Sowjetunion für den Bau eines unterirdischen Labors entschieden. Ein tief in Gesteinsmassen sich verbergendes Labor bringt den wesentlichen Vorteil mit sich, dass die schweren Gesteinsschichten kosmische Strahlung verschlucken und das Labor dadurch abschirmen. Erst dies erlaubt es, Sensoren und Detektoren derart sensibel einzustellen, dass, neben dem ganzen bunten Teilchenzoo, hin und wieder auch ein vorbeifliegendes Neutrino registriert werden kann.

Auf der Geländenase gleich vis-à-vis dem unterirdischen Labor hat die Sowjetunion ein Dorf errichten lassen – auch Physikerinnen und Physiker müssen hin und wieder ein bisschen wohnen. Das Erscheinungsbild des Dorfes ist geprägt von neun Stockwerke hohen Wohnblocks und Kühen, die frei durch die Strassen und die umliegenden Wiesen ziehen.

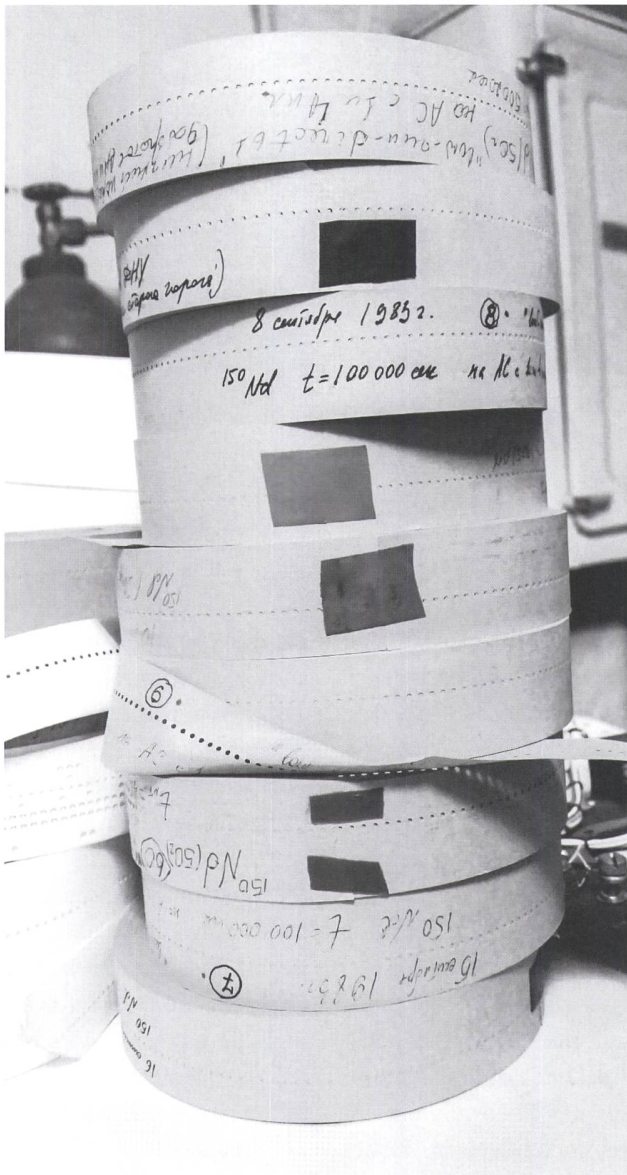
Im Zentrum des Dorfes steht heute nicht mehr das Neutrino, die besten Jahre hat das Laboratorium hinter sich. Von zweitausend Einwohnern sind dem Dorf

noch fünfhundert geblieben; statt Physiker wohnen nun Handwerker und Landwirte in den Blockwohnungen. Anderswo steht Forschern der Teilchenphysik erheblich mehr Geld zur Verfügung, die meisten russischen Wissenschaftler sind ausserhalb ihrer Heimat tätig.

Der heutige Mittelpunkt Neutrinos ist Sairas Laden. Die Hände in die breite Hüfte gestemmt, verbringt die 29-Jährige täglich zwölf Stunden hinter dem Tresen, sieben Tage die Woche. Ihr Schlafmangel passt in kein Regal und die Beine schmerzen ihr vom stundenlangen Stehen im Staub.

Saira ist Mutter zweier Kinder, und wenn Raschid, ihr Mann, wieder den Fehler macht, von jenem beschaulichen Stück Land zu erzählen, auf dem sie doch, ein paar Dutzend Kilometer nur entfernt, einen Bauernhof gründen könnten, winkt Saira misslaunig ab. Nicht mit Kühen will sie leben, nicht in Abgeschiedenheit, schon gar nicht mit Schweinen. Und überhaupt: Wo sollen denn die Kinder später einmal zur Schule? Die einzige Kuh, die ihr Mann derzeit hält, ist ihr Bauernhof genug. So können sie in der schön renovierten, ansprechend möblierten Blockwohnung bleiben, zweimal täglich kann sich ihr Mann vor der Tür die Gummistiefel anziehen und zur selbstgebauten Holzhütte spazieren,

«Ein Atomkern mit einem Durchmesser von circa 0,0000000000001 Zentimetern verhält sich zu einem Neutrino wie ein Hochseefrachter zu einem Delfin.»



um nach der Kuh zu sehen. Tagsüber, wenn es nichts zu melken und nichts zu misten gibt, wenn seine Kuh mit den Kühen der Nachbarn durchs Dorf zieht, fährt Raschid Taxi oder schleppt ein paar Ausländer, die besser zahlen als wandern können, als Bergführer auf einen Gipfel.

Es ist inzwischen schon ein paar Jahre her, aber Raschid hat auch einmal für das BNO gearbeitet. Bei der betriebseigenen Feuerwehr. Erzählt er von dieser Zeit, kommt er ins Schwärmen: Das war der Traumjob. Fünf Jahre lang war Raschid dort angestellt, und weil tagein, tagaus kein Labor und kein Tunnel brennen wollte, verbrachte er die Zeit auf dem Feuerwehrposten damit, sich zu erholen von den beiden anderen Jobs. Während fünf Jahren verdiente Raschid im Schlaf. Und kam damit auf ein halbwegs gutes Einkommen. Bis die aus fünf, sechs Personen bestehende Brigade wegen Feuer- und Geldmangels aufgelöst wurde.

Saira mag es, Raschid erzählen zu hören, von den Physikern aber hält sie wenig. Damit ist sie nicht allein: Seit vierzig Jahren, so der allgemeine Tenor im Dorf, suchen die Wissenschaftler vergeblich nach diesem Neutrino. Dabei liesse sich, so wird im Dorf vermutet, ganz Russland mit Energie versorgen, würden diese ungeschickten Professoren das mystische Teilchen endlich finden!

## 5

Was Stefanie Bächlin angeht, so sitzt sie mit Elan hinter ihrem Manuskript. Zwölf Seiten sind bereits geschrieben, beim Urknall ist Bächlin noch nicht angekommen. Es gibt so viel, das vorausgeschickt werden muss, zum Beispiel das übliche Reisetempo der Elementarteilchen, die Lichtgeschwindigkeit. Stefanie berechnet, dass ein Flugzeug, unterwegs mit 900 km/h, 300 000-mal schneller ist als eine Schnecke, die pro Stunde drei Meter zurücklegt. Ein Teilchen aber, das 300 000-mal schneller als ein Flugzeug fliegt, ist leider noch immer nicht mit Lichtgeschwindigkeit unterwegs.

Unzufrieden deswegen mit ihrem Erklärungsversuch, kümmert sie sich vorerst einmal um den Begriff der Antimaterie. Stefanie unterstreicht, dass er nicht reserviert sei für esoterische Freizeitmystiker. Vielmehr handle es sich um Teilchen, die ganz normal seien – abgesehen davon, dass sie die gegenteilige elektrische Ladung aufwiesen. Nun, ganz normal ist vielleicht ein bisschen zu unspektakulär gesagt, schreibt sie: Nehmen wir an, ein Hase und ein Antimateriehase hoppeln gemeinsam übers Feld. Das ist erst einmal ein schönes, witziges Bild von zwei sehr ähnlichen Hasen. Kommen sich die beiden Tiere aber nahe, gibt es einen gehörigen Knall, eine ungeahnte Welle von Energie wird ausgestrahlt – und von den beiden Hasen ist nichts mehr übrig, Ostern ist abgesagt.

Antimaterieteilchen sind schon millionenfach im Labor hergestellt worden, schreibt Stefanie weiter, mit einem absurd grossen technischen und energetischen Aufwand. Auch ist es knifflig, ein solches Teilchen daran zu hindern, sich augenblicklich und samt seinem Spiegelbild in einer Wolke von Energie aufzulösen.

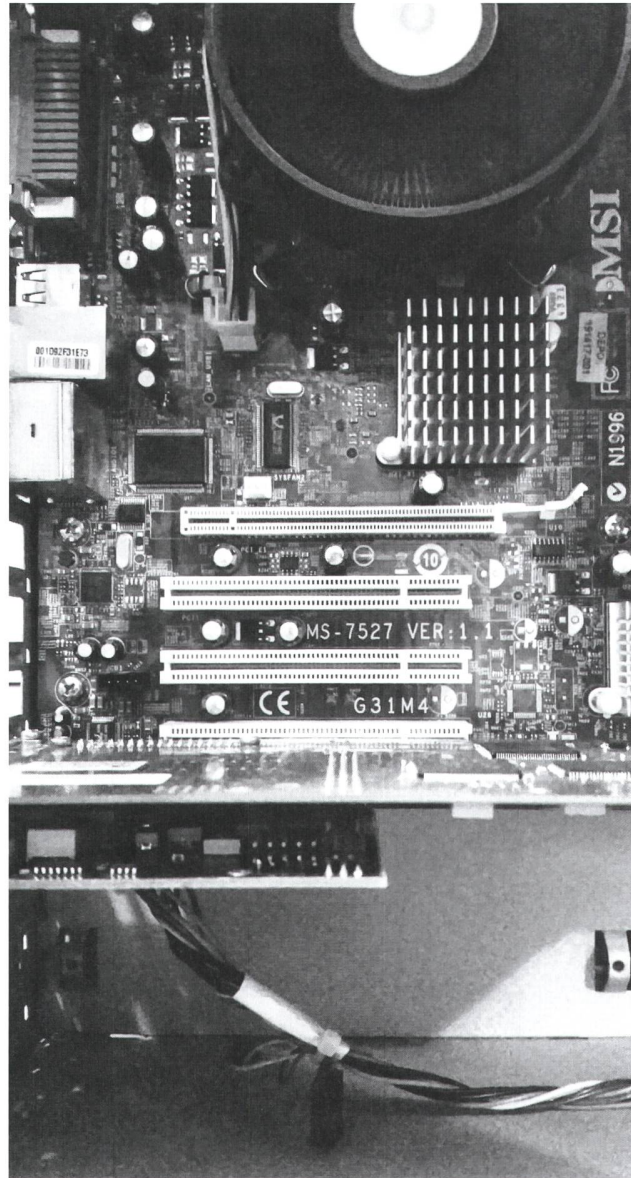
Aufgrund dessen, was vom Urknall bisher als wissenschaftlich gesichert gilt, schreibt Stefanie, steht die Physik heute vor der Frage, wieso die damals entstandene Materie nicht sofort von der notwendigerweise gleichzeitig entstandenen Antimaterie absorbiert worden ist. Die Physik kann noch nicht überzeugend erklären,

schreibt sie, weshalb es überhaupt etwas gibt – rein rechnerisch, rein wissenschaftlich wäre es logischer, es würde nichts geben. Keine Erde, kein Universum, rein nichts.

Ein international anerkanntes Denkmodell, das eine kleine Disbalance zugunsten der Materie (und damit nichts Geringeres als die Entstehung der Welt und des Universums) beschreibt, schreibt Stefanie, stützt sich auf die Wirkungen eines kleinen Elementarteilchens, das Axion genannt wird. Weltweit sind, mit unterschiedlichsten Methoden, Forschende darum bemüht, die Existenz dieses der Theorie entstammenden Teilchens nachzuweisen. Bisher

vergeblich. Auch in Teilchenbeschleunigern, in welchen ausgewählte Gruppen von Teilchen mit Hilfe von gewaltigen magnetischen Feldern mit anderen Teilchen kollidiert werden können, hat sich das Axion bisher nicht zeigen wollen.

Stefanie hält inne und liest den neuesten Abschnitt nochmals durch. Eigentlich ist sie zufrieden damit. Bloss klingt ihr alles ein bisschen zu klar, ein bisschen zu überzeugend. Sie stellt fest, dass sie noch nicht darauf hingewiesen hat, wie deutlich jede physikalische Messung eine Interpretation ist, wie deutlich physikalische Daten dem menschlichen Tun, nicht der Physik





## 6

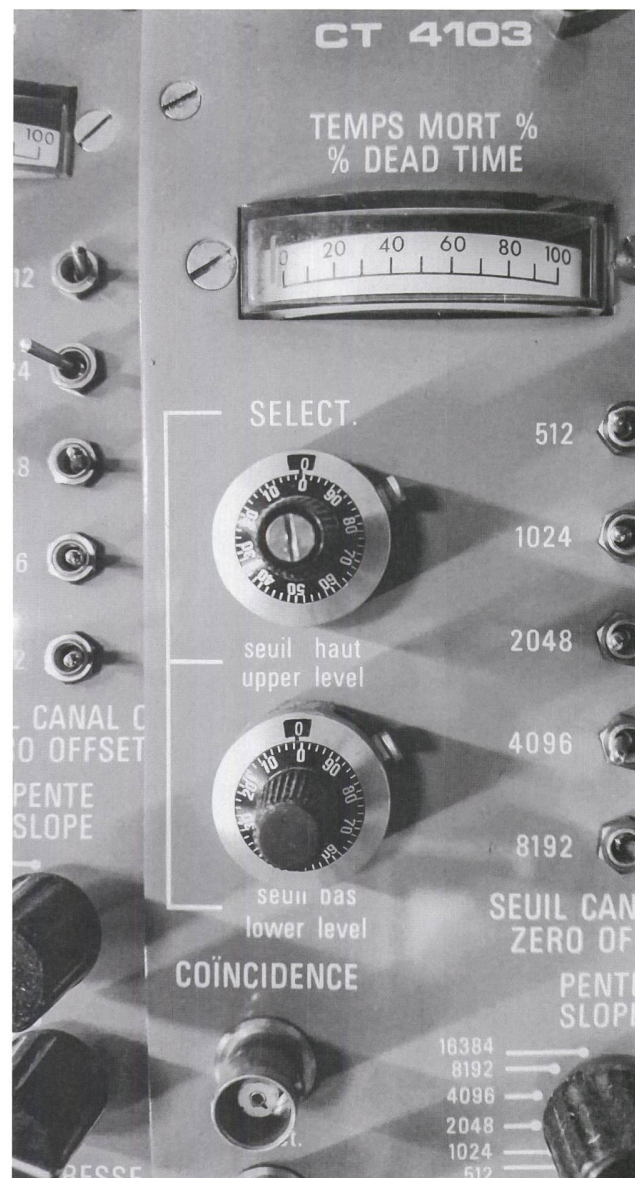
Polternd erreicht die Batterie auf vier Rädern mit den beiden Holzbankwägelchen das Ende des Tunnels. Während sich die meisten der silhouettenhaft nur zu erkennenden Ingenieurinnen und Ingenieure einem hell erleuchteten Tor nähern, hinter dem sich ihr Arbeitsplatz befindet, ein über vier Stockwerke sich ausdehnendes Laboratorium, biegt Albert als einziger in einen spärlich beleuchteten Seitenstollen ab. Zwar ist das Neutrino noch immer der Hauptforschungsgegenstand des BNO, aufgrund des schon fast lachhaft schmalen Budgets steht seinen Mitarbeitern allerdings kein Beschleuniger zur Verfügung;

die Forschenden sind darauf angewiesen, dass sie hin und wieder eine Reaktion festhalten können, die ein einfallendes Neutrino in ihrem Labor auslöst. Das passiert ungefähr einmal die Woche. Erst wenn ein Neutrino mit einem anderen Teilchen reagiert, lässt es sich überhaupt nachweisen, und im Moment dieser Reaktion löst es sich auch schon in Energie auf. Keine besonders berauschende Voraussetzung, um etwas über seinen Charakter zu erfahren. Dennoch wird weiterhin geforscht: Man möchte mehr wissen über die verschiedenen Neutrinos; hier am BNO konzentriert man sich auf die sogenannten Geo-Neutri-

*«Mit Schweissperlen auf der Stirn taucht unvermittelt Jura auf, ein 55jähriger Mathematiker und Programmierer, auf dessen Glatze sich einige lange graue Haare ausstrecken wie die Fühler eines Insektes.»*

entspringen. Unbedingt muss ihren Leserinnen und Lesern klar werden, dass es in der Physik der allerkleinsten Dinge keine Messung geben kann, die das, was sie misst, nicht beeinflusst.

Wo also liesse sich ihr Lieblingszitat von Nobelpreisträger Niels Bohr unterbringen? «Es ist falsch, wenn man denkt, die Aufgabe der Physik sei es, herauszufinden, wie die Natur ist. Physik handelt von dem, was man über die Natur sagen kann.»



nos: Sie haben, wenn sie das Labor erreichen, gerade eine Durchquerung der Erde hinter sich. Die Forscher hoffen, auf diesem Weg mehr über das Innere der Erde erfahren zu können.

Nach einem kurzen Spaziergang durch einen Seitenarm des Tunnels, umweht von zunehmend wärmerer Luft, öffnet Albert eine im schwachen Licht sich kaum merklich von der umgebenden Felswand unterscheidende Metalltür, betritt eine Garderobe, schlüpft in angejahrte Pantoffeln und schlurft mit ihnen in eine Küche. An den Wänden hängen Sauerstoffmasken, Rettungsmaterial, Schutzbrillen und Helme. Auf der Ablage neben der Herdplatte finden sich Kekse, eine Zuckerdose, eine grosse Packung Teebeutel. Albert befindet sich 3800 Meter im Berg, über ihm türmen sich mehr als 2500 Meter Granit. Die Luft ist hier knapp dreissig Grad warm; irgendwo unter Alberts Pantoffeln fliesst Lava.

Mit Schweissperlen auf der Stirn taucht unvermittelt Jura auf, ein 55jähriger Mathematiker und Programmierer, auf dessen Glatze sich einige lange graue Haare ausstrecken wie die Fühler eines Insektes. Er ist mit dem früheren Zug hergekommen.

Albert und Jura tauschen sich aus, kochen sich einen Tee; Jura arbeitet an einer seismischen Messung im Gestein, versucht, die stillen Aktivitäten eines seit über zweitausend Jahren ruhenden Vulkans zu untersuchen, und witzelt über die grossartigen Messgeräte, die ihnen zur Verfügung stehen: Hinten bei der Radon-Messstation, bei 37 Grad Hitze, stürzt alle paar Stunden der Laptop ab.

Als er seine Tasse leer hat, macht Albert ein paar Schritte und steht auch schon vor der Installation, die zu kontrollieren er heute in den Tunnel gekommen ist. Versteckt in einem über dreissig Grad warmen Kämmerchen schnurren chaotisch verkabelte Computer; wild rankende Kabel und

Schläuche umgeben einen mit Blei ummantelten Würfel. Im Kern dieses Würfels befindet sich eine auf minus 189 Grad Celsius heruntergekühlte Flüssigkeit, Krypton 83 mit chemischem Namen, und die ebenfalls im Innern des Würfels schlummern den Sensoren sollen feststellen, wenn niedrigerenergetische Atome während des Übergangs in einen energetisch höheren Zustand ein Gamma abstrahlen. Denn genau dies könnte der Beweis sein für das möglicherweise existierende Axion – und wem dieser Nachweis gelingt, dem winkt der Nobelpreis. Daran denkt Albert hin und wieder. Gegenüber dem bescheidenen, einem Publikum eher ablehnend gegenüberstehenden Jura erwähnt er so etwas freilich nicht.

Dann setzt sich Albert an den winzigen Schreibtisch, schaltet den alten Röhrenbildschirm ein, schlägt ein Buch auf und überträgt die Zahlen, die auf dem Bildschirm zu lesen sind, mit seinem Kugelschreiber auf das feinlinierte Papier, um sie schliesslich auch auf einen USB-Stecker zu laden.

Seit fünf Jahren sucht Albert in diesem Kämmerchen nach Axionen; bisher haben die Sensoren fünfzehn Ereignisse feststellen können. Fünfzehn Ereignisse, die sich nicht auf Umgebungslärm, nicht auf das elektrische Rauschen in den Kabeln und nicht auf die von einem das Kämmerchen betretenden Menschen und dessen radioaktive Strahlung zurückführen lassen. Fünfzehn Ereignisse, die aber doch zu unklar sind, um als Beweis für ein Axion herangezogen zu werden.

Das stört Albert nicht besonders; mit einer Laufzeit von fünf Jahren gilt das Experiment als noch sehr jung, eigentlich haben die Messungen eben erst begonnen. Die Halbwertszeit von Alberts Geduld verhält sich ähnlich zur Halbwertszeit seiner beruflichen Laufbahn.

## 7

Eine lange Weile noch sitzt Albert zusammen mit Jura in der unterirdischen, von fernen Lavaströmen erwärmten Küche, Tee trinkend, rauchend, diskutierend. Es geht nicht anders: Dass beim Eintritt Juras in die Laborküche getrunken, geraucht und über Gott und das Forschen philosophiert werden muss, ist ein physikalisches Grundgesetz. Jura ist der Hausphilosoph des BNO; im menschlichen Bewusstsein erkennt er die bedeutendste Instanz der Welt. Und doch kann es für Jura ohne Seele keine Wissenschaft geben. Und was, schliesslich, könnte die Wissenschaft anderes sein als ein Ausdruck der menschlichen Sehnsucht nach einer Heimat? Was kann Wissenschaft anderes sein als der tief menschliche Wunsch, zu Antworten und zur Ruhe zu finden?

Albert sieht das ein bisschen nüchterner, er hält sich lieber an die Zahlen, mag dies Jura gegenüber aber nicht so deutlich sagen.

Einige Zigarettenlängen später geht Jura zurück zum hitzegeplagten Laptop, und Albert steht alsbald etwas hilflos vor der schweren Metalltür: Die Gleise sind leer, von fern ist das Rumpeln der Eisenbahn zu vernehmen. Getrübt blickt Albert auf seine Uhr. Es gibt keinen telefonischen Empfang hier; der Lokführer ist nicht zu erreichen; der nächste Zug geht erst in zwei Stunden.

Es ist nicht das erste Mal, dass Albert den Zug verpasst. Allerdings sind es ja nur knapp vier Kilometer bis ans Tageslicht. Ein lächerlich kurzer Weg im Grunde. Ein Axion würde ihn in so und so wenigen Sekunden hoch minus irgendwas zurücklegen. In wie wenigen, das ist eine hübsche Denksportaufgabe.

Im Licht der Mobiltelefonlampe tappt Albert durch die kalkkristallverzierten, in erdig roten Farben aufglänzenden Pfützen den buckligen, schiefen Gleisen entlang. Geht mit einem USB-Stecker voller neuer Daten, die von einem hintergründigen Rauschen, vor allem aber von nichts erzählen, dem Ausgang zu. ◀




---

**Urs Mannhart**

ist Schriftsteller («Bergsteigen im Flachland», Secession 2014), Reportagejournalist und Landwirt. Wenn er nicht unterwegs ist, lebt er im Bernbiet.